

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1945

THESE

N°

544

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Yves ROSE

Né le 8 Août 1917, à Pleudihen (Côtes-du-Nord).

Présentée et soutenue publiquement le 26 juin 1945.

LA TENEUR EN BACILLES

DES

LESIONS TUBERCULEUSES OUVERTES

DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE

Travail effectué dans le Service du Docteur AMEUILLE,
Médecin de l'Hôpital Cochin

Président : M. TROISIER, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, rue Deparcieux, 29
1945

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Nom du Candidat : ROSE.

Prénom : Yves.

Date de soutenance : 26 juin 1945.

Numéro d'ordre : _____

(Ces deux mentions seront complétées par le Service de la Bibliothèque).

ROSE (Yves). — La teneur en bacilles des lésions tuberculeuses ouvertes de l'appareil respiratoire. — Paris, Imp. R. Foulon, 1945, in-8°, 86 p., 9 fig.

(Thèse Médec. (Et.), Paris 1945, N°).

ROSE (Yves). — La teneur en bacilles des lésions tuberculeuses ouvertes de l'appareil respiratoire. — Paris, Imp. R. Foulon, 1945, in-8°, 86 p., 9 fig.

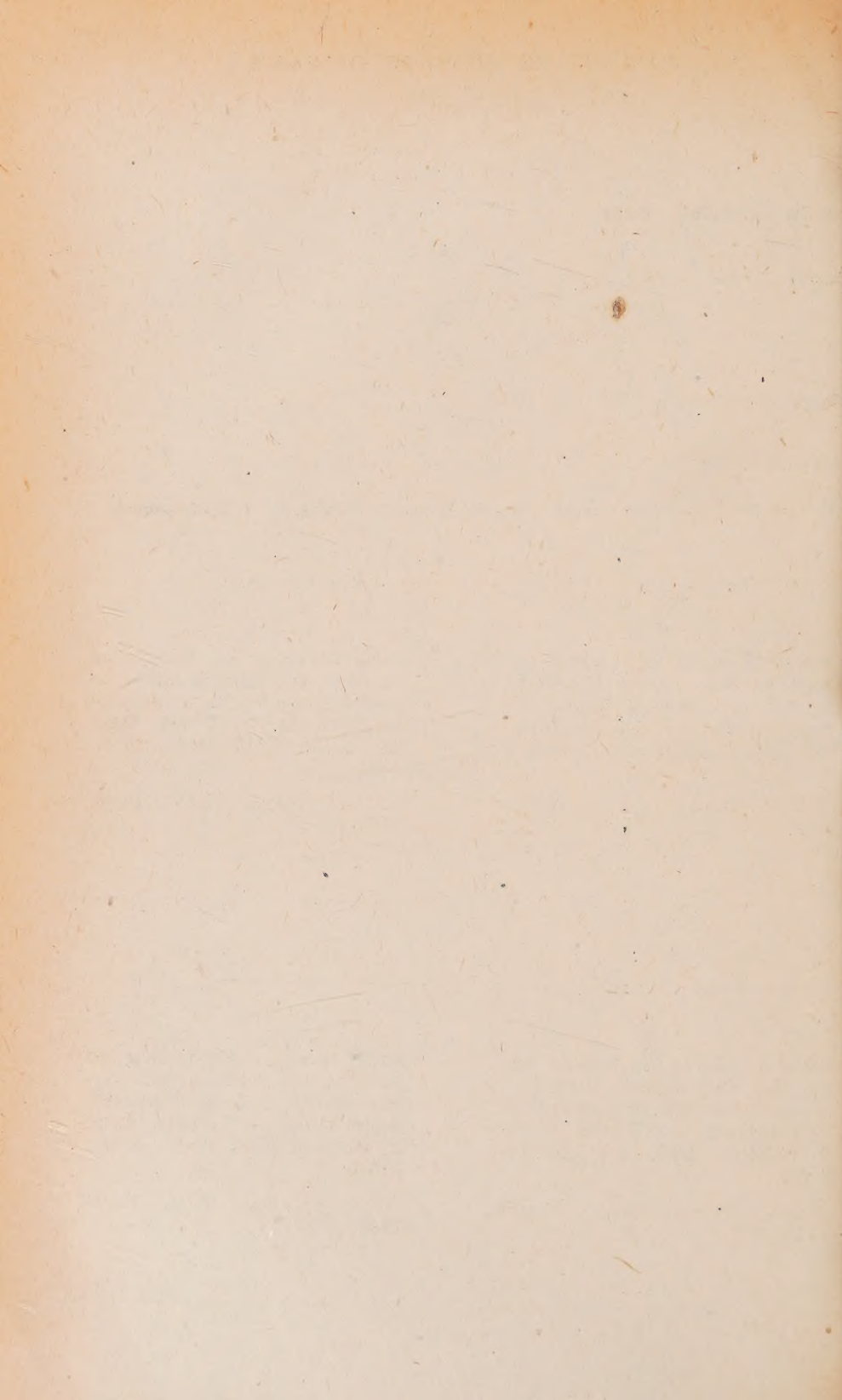
(Thèse Médec. (Et.), Paris 1945, N°).

ROSE (Yves). — La teneur en bacilles des lésions tuberculeuses ouvertes de l'appareil respiratoire. — Paris, Imp. R. Foulon, 1945, in-8°, 86 p., 9 fig.

(Thèse Médec. (Et.), Paris 1945, N°).

ROSE (Yves). — La teneur en bacilles des lésions tuberculeuses ouvertes de l'appareil respiratoire. — Paris, Imp. R. Foulon, 1945, in-8°, 86 p., 9 fig.

(Thèse Médec. (Et.), Paris 1945, N°).



FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1945

THESE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

PAR

Yves ROSE

Né le 8 Août 1917, à Pleudihen (Côtes-du-Nord).

Présentée et soutenue publiquement le 26 juin 1945.

LA TENEUR EN BACILLES
DES
LESIONS TUBERCULEUSES OUVERTES
DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE

Travail effectué dans le Service du Docteur AMEUILLE,
Médecin de l'Hôpital Cochin

Président : M. TROISIER, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, rue Deparcieux, 29
1945



Digitized by the Internet Archive
in 2026

DOYENS HONORAIRES :

MM. H. Roger, Balthazard, Roussy

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Balthazard, Bar, Basset, Bezançon, Brindeau, Carnot, Chiray, Claude, Clerc, A. Couvelaire, Delbet, Hartmann, Heitz-Boyer, Jeannin, Laignel-Lavastine, Laubry, Lenormant, Marion, Mulon, Ombrédanne, H. Roger, Roussy, Sannié, Sébilleau, Sézary, Tanon

DOYEN BAUDOUIN

ASSEESSEUR LÉON BINET

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Assistance Médico-sociale	N...
Bactériologie	GASTINEL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Clinique de cardiologie	DONZELOT.
	BROCQ.
Cliniques chirurgicales	CADENAT.
	MONDOR.
	QUENU.
Clinique chirurgicale infantile et d'orthopédie	LEVEUF.
Clinique chirurgicale orthopédique	MATHIEU.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies des enfants	DEBRE (R.).
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale	LEVY-VALENSI.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
	N...
Cliniques médicales	FIESSINGER.
	HARVIER.
	P.-VALLERY-RADOT.
Clinique médicale propédeutique	VILLARET.
Clinique de Neuro-chirurgie	VINCENT (Cl.).
	LANTUEJOUL.
Cliniques obstétricales	LEVY-SOLAL.
	PORTES.
Clinique ophtalmologique	VELTER.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	SENEQUE.
Clinique thérapeutique médicale	LOEPER.
Clinique de la Tuberculose	TROISIERS.
Clinique urologique	FEY.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LIAN.
Histologie	CHAMPY.

Hydrologie thérapeutique et climatologie
 Hygiène et clinique de la première enfance
 Hygiène et médecine préventive
 Médecine légale et Médecine du Travail
 Parasitologie et histoire naturelle médicale
 Pathologie chirurgicale
 Pathologie expérimentale et comparée
 Pathologie médicale
 Pathologie et thérapeutique générales
 Pharmacologie et matière médicale
 Physiologie
 Physique médicale
 Technique chirurgicale
 Thérapeutique

MM.
 JUSTIN-BESANÇON.
 CATHALA.
 JOANNON.
 DUVOIR.
 BRUMPT (E.).
 PETIT-DUTAILLIS.
 BENARD (Henri).
 CHABROL.
 BAUDOUIN.
 HAZARD.
 BINET (Léon).
 STROHL.
 MOULONGUET.
 AUBERTIN.

PROFESSEURS SANS CHAIRE :

MM. DOGNON (*Physique médicale*), GAILLARD (*Parasitologie*),
 GIROUD (*Histologie*), JAYLE M. (*Chimie médicale*),
 LAROCHE G. (*Médecine générale*), OLIVIER (*Anatomie*),
 RICHEL (*Physiologie*), VERNE, (*Histologie*).

II. — AGREGES EN EXERCICE

	MM.		MM.
Anatomie	CORDIER.		DE GENNES.
	N...		HAGUENAU.
Anatomie	DELARUE.	Médecine	LELONG.
pathologique .	Mlle GAUTHIER-	générale	LENEGRE.
	VILLARS.		MARCHAL.
Bactériologie ..	BONNET.		MOLLARET.
Chimie médicale .	N...		MOUQUIN.
	AMELINE.	Médecine légale .	SOULIE.
	FEVRE.		DESOILLE.
	FUNCK-		DIGONNET.
	BRENTANO.	Obstétrique ...	LACOMME.
Chirurgie	MENEGAUX.		SUREAU.
générale	PATEL.		N...
	SICARD.	Ophtalmologie ..	RENARD.
	N...	Oto-rhino-	
	N...	laryngologie ..	HALPHEN.
	N...	Parasitologie ...	LAVIER.
Histologie	BULLIARD.	Parasitologie	
Hydrologie	N...	coloniale	N...
Hygiène	N...	Pathologie	
	BARIETY.	expérimentale .	LEMAIRE.
	BERNARD (Et.).	Pharmacologie .	Mlle J. LEVY.
	BOULIN.		N...
Médecine	BROUET.	Physiologie	N...
générale	CACHERA.		N...
	COSTE.	Physiologie	
	DELAY.	médicale	DESGREZ (H.).
	GARCIN.	Thérapeutique ..	TURPIN.
		Urologie	COUVELAIRE.

III. — PROFESSEURS HONORAIRES ET AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM. BASSET (*Chirurgie générale*), HUGUENIN (*Anatomie pathologique*),
LE LORIER (*Obstétrique*), PIEDELIEVRE (*Médecine légale*),
VAUDESCAL (*Obstétrique*).

IV. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE à titre permanent.

	MM.		MM.
Clinique chirurgicale .	GATELLIER.	Clinique O. R. L.	HALPHEN.
	DE GAUDART		
	D'ALLAINES.		
Clinique obstétricale . . .	ECALLE.	Clinique médicale	ALAJOUANINE.
			CHEVALLIER.
			LAROCHE Guy.
			MOREAU.

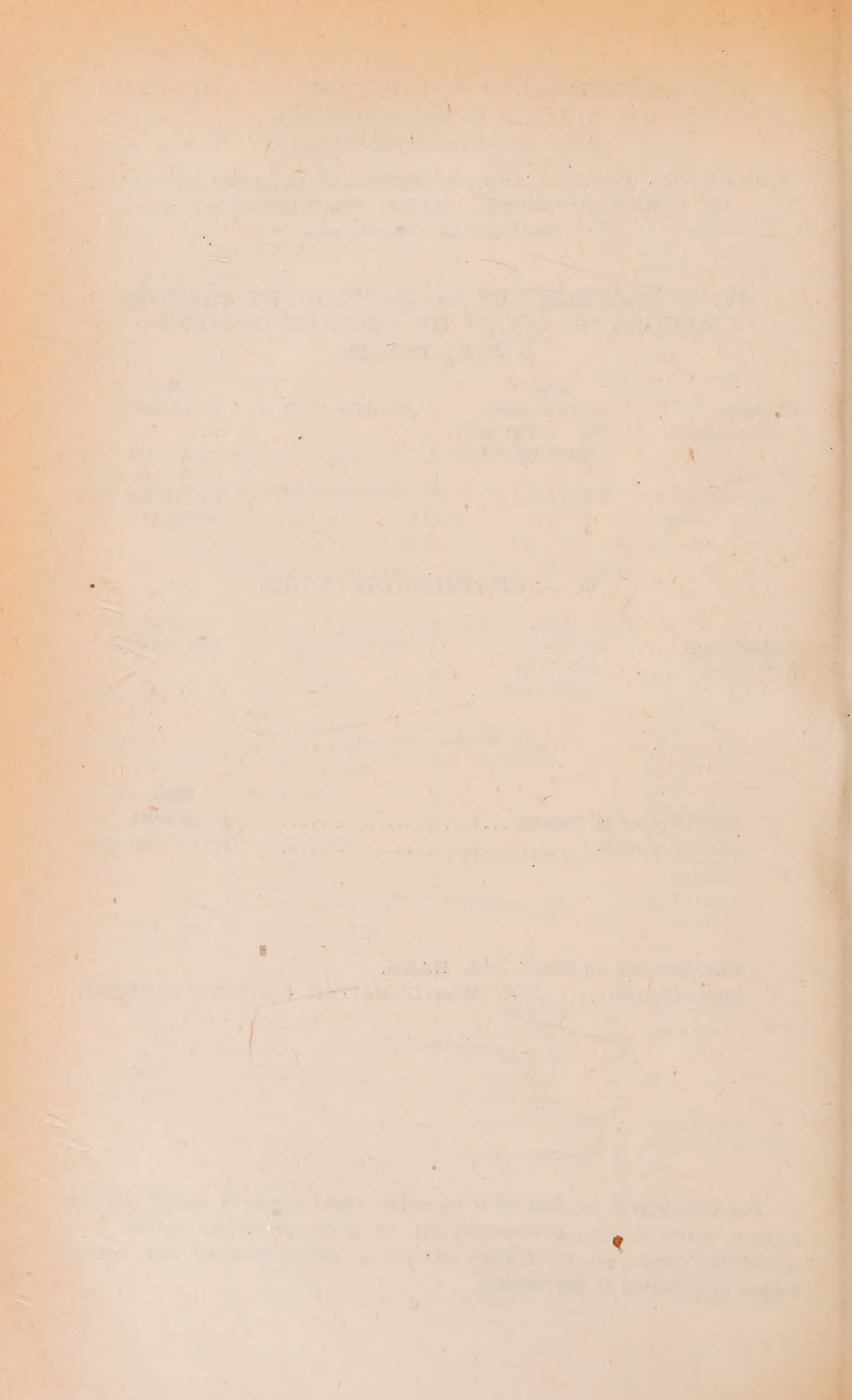
V. — CHARGES DE COURS

	MM.		MM.
Puériculture	LELONG	Stomatologie	DECHAUME.
Radiologie	LEDOUX-LEBARD.		

	MM.
Secrétaire de la Faculté	J. MOREL
Secrétaire-adjoint	M. BRISSIAUD.

Bibliothécaire en Chef .. A. HAHN.
Bibliothécaires Miles DUMAITRE, GOICHON, LAURENT.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



A MON PERE

En souvenir ému.

ET A MA MERE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TROISIER

Professeur de la Clinique de la Tuberculose
Médecin de l'Hôpital Laënnec
Membre de l'Académie de Médecine

*Qui nous a fait l'honneur de
bien vouloir accepter la prési-
dence de cette thèse, l'assurance
de ma reconnaissance et de mon
profond respect.*

A MON MAITRE
LE DOCTEUR P. AMEUILLE

Médecin de l'Hôpital Cochin
Membre de l'Académie de Médecine

*Qui m'a appris le meilleur de
ce que je sais, et qui n'a cessé
de me prodiguer les témoignages
de sa grande bonté.*

AU DOCTEUR G. CANETTI

Chef du Laboratoire du Service des voies respiratoires
de l'Hôpital Cochin

*Qui m'a inspiré ce travail, l'a
suivi avec une sollicitude fra-
ternelle, et m'a montré que la
jeunesse n'exclut pas l'autorité.*

AU DOCTEUR J.-M. LEMOINE

Médecin-Assistant du Services des voies respiratoires
de l'Hôpital Cochin

Qui, avec son affabilité coutumière, m'a dispensé ses connaissances en bronchoscopie, et m'a donné l'exemple d'un travail assidu.

AU DOCTEUR V. HINAULT

Médecin-Assistant du Services des voies respiratoires
de l'Hôpital Cochin

Qui m'a initié avec bienveillance à l'art de la pleuroscopie.

AUX DOCTEURS DUBOIS-VERLIERE

CH. KUDELSKI ET J. FAUVET

Chef de Laboratoire et Médecins-Assistants
du Service des voies respiratoires de l'Hôpital Cochin

A MADEMOISELLE DARIA GRIMALDI

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR CLERC

MONSIEUR LE PROFESSEUR MATHIEU

MONSIEUR LE PROFESSEUR CHEVALLIER

MONSIEUR LE DOCTEUR AMEUILLE

MONSIEUR LE PROFESSEUR CHEVRIER

MONSIEUR LE DOCTEUR BOUDIN

MONSIEUR LE PROFESSEUR COUVELAIRE

MONSIEUR LE PROLESSEUR LEMAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR FEY

MONSIEUR LE DOCTEUR TOURAINE

MONSIEUR LE PROFESSEUR DELAY

MONSIEUR LE PROFESSEUR VELTER

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CHAILLEY-BERT



INTRODUCTION

Ce travail consiste en l'étude des bacilles de Koch dans les lésions tuberculeuses des voies respiratoires supérieures et dans les parois des cavernes tuberculeuses du poumon. Nous nous sommes attaché en particulier à l'étude de la teneur en bacilles de ces lésions. C'est pousser plus avant les recherches que G. Canetti, chef du laboratoire des voies respiratoires de l'hôpital Cochin, s'est proposé d'accomplir depuis quelque temps déjà, et qui comportent l'étude des bacilles dans les lésions tuberculeuses.

Cette étude de la teneur en bacilles des lésions semble avoir été jusqu'ici beaucoup trop négligée, et cependant diverses raisons font penser qu'il s'agit d'un problème capital.

On doit être frappé tout d'abord par la grande variation du nombre des bacilles contenus dans les produits tuberculeux, suivant que ceux-ci proviennent du poumon, d'une lésion osseuse, d'une lésion cutanée, de l'intestin ou d'une adénopathie.

L'examen d'un crachat de phtisique montre parfois une richesse extrême en bacilles de Koch, et l'étalement d'une goutte de caséum liquide qui enduit la paroi d'une cavité tuberculeuse révèle toujours la présence de très nombreux bacilles. Il est, par contre, très difficile de mettre en évidence un bacille tuberculeux dans le pus d'un abcès froid d'origine pottique. L'examen des

selles d'un malade atteint de tuberculose intestinale révèle aisément la présence de bacilles ; mais le pus, obtenu par ponction, d'une adénite cervicale tuberculeuse est très pauvre en bacilles. Il semble aussi qu'il soit difficile de mettre en évidence le bacille de Koch dans une gomme tuberculeuse de la peau ou dans un loup.

Ces quelques exemples montrent aisément que la teneur en bacilles des lésions tuberculeuses est extrêmement variable et cette variabilité soulève des problèmes importants et complexes.

G. CANETTI a donc été ainsi amené à étudier en détail la teneur en bacilles des différentes lésions d'un poulmon phtisique et il nous a proposé d'étudier la teneur en bacilles des parois de cavernes tuberculeuses, des ulcérations bronchiques et trachéales, des ulcérations du larynx et de l'épiglotte.

CHAPITRE PREMIER

A côté du problème physio-pathologique pour lequel nous essaierons plus loin de formuler quelques constatations et d'émettre quelques hypothèses, il existe un problème clinique capital.

A — PROBLEME CLINIQUE

1° Le malade atteint de tuberculose pulmonaire ulcérée crache des bacilles ; parfois beaucoup, et l'on trouve plusieurs bacilles par champ sur la lame d'examen ; parfois peu, parfois si peu que l'examen du crachat reste infructueux et qu'on est obligé de rechercher le bacille dans le liquide gastrique du malade.

La présence de bacilles dans l'expectoration est le signe majeur, sans lequel le diagnostic de tuberculose pulmonaire n'est au plus qu'une hypothèse vraisemblable. Mais l'abondance ou la pénurie des bacilles correspondent-elles à des formes déterminées de lésions, à des âges déterminés d'une lésion ? Où se trouvent avec exactitude les bacilles qui seront éliminés dans l'expectoration du malade ? Quelle est la situation exacte des bacilles dans une paroi de caverne : sont-ils uniformément disséminés depuis la profondeur jusqu'à la surface aérée, ou au contraire plus abondants dans le caséum liquide qui enduit la paroi que dans le caséum ferme sous-jacent ? Enfin, y a-t-il davantage de bacilles dans

les parois des cavernes jeunes que dans les parois des cavernes anciennes ayant constitué une coque collagène ?

L'étude systématique des parois de cavernes nous fournit une réponse précise à ces différentes questions.

2° Mais il se peut que l'expectoration d'un individu soit bacillifère alors que l'image radiologique de ses poumons ne laisse suspecter aucune lésion parenchymateuse. Il s'agit alors, soit de lésions laryngées, soit de lésions trachéales, soit de lésions bronchiques.

Dans certains cas, on est frappé par l'extrême abondance de bacilles ; parfois, au contraire, ceux-ci sont rares. A quoi tient cette différence ?

La tuberculose laryngée a été bien étudiée. On sait qu'elle survient presque toujours chez des phtisiques et peut persister alors que sont en voie de cicatrisation les lésions pulmonaires. La dysphonie est un signe important et précoce, et l'examen laryngé est facile à pratiquer ; les caractères anatomiques de la tuberculose laryngée sont donc bien connus mais ne suffisent toutefois pas à affirmer le diagnostic. Et il nous semble que l'on néglige trop le signe bactériologique.

Il en est de même pour la tuberculose épiglottique.

Pour la tuberculose bronchique ou trachéale, le problème est différent. Nous n'allons pas envisager le problème clinique des ulcérations bronchiques chez les tuberculeux terminaux. En fait, il n'existe pas. Rien ne permet de suspecter de telles lésions chez des malades adynamiques, dyspnéiques qui parfois toussent et crachent abondamment. Et bien que soient nombreuses ces lésions bronchiques à l'autopsie de tuberculeux (1),

(1) Sur 45 autopsies : 18 ulcérations broncho-trachéales. (Parmi ces lésions, nous avons découvert 2 communications trachéo-ganglionnaire). 1 tuberculose limitée au larynx. 1 tuberculose limitée à l'épiglotte.

tout l'intérêt se porte vers les ulcérations bronchiques ou trachéales qui sont d'apparence primitive (2), ou encore vers les ulcérations que l'on rencontre soit chez des malades porteurs de lésions discrètes ou d'aspect cicatriciel, soit chez des tuberculeux guéris.

Il paraît donc intéressant de rechercher les bacilles dans ces lésions, d'en préciser le nombre, la situation, d'établir enfin le rapport entre le nombre des bacilles et la forme anatomique de la lésion.

B — PROBLEME PHYSIO-PATHOLOGIQUE

Il est un autre problème très important posé par la teneur en bacilles des lésions tuberculeuses. C'est un problème de physio-pathologie, dont nous ne tracerons ici qu'une esquisse imparfaite.

Les raisons de la variation du nombre des bacilles dans les lésions tuberculeuses sont à coup sûr très nombreuses et très complexes, et il est impossible de les préciser toutes. Cependant, il semble que le milieu sur lequel le bacille s'est fixé, et où il provoque la lésion, puisse intervenir par sa substance même ; de même qu'un milieu de culture est plus ou moins favorable suivant sa composition à la reproduction d'un germe, de même on peut penser que les différences de compositions chimiques entre l'os, la peau, le poumon, le gan-

(2) Nous n'entendons pas par là qu'il s'agit de tuberculose broncho-trachéo-laryngée primitive, ni même d'un accident autonome post-primaire comme le serait par exemple une tuberculose épiphysaire, mais d'une tuberculose qui est découverte sans qu'existe simultanément une tuberculose pulmonaire active. Il est probable qu'entre elle et le complexe primaire a existé un foyer de réinfection latent du poumon, comme cela est presque fatal dans la vie d'un sujet ayant déjà fait sa primo-infection.

glion, entraînent des différences dans la vie et la reproduction du bacille.

De plus, les phénomènes respiratoires étant de premier ordre dans la vie du bacille tuberculeux, l'aération, ou simplement la pression d'oxygène dans le milieu, doit avoir une importance considérable.

Certains auteurs ont, en effet, beaucoup insisté ces dernières années sur l'aérobiose obligatoire du bacille de Koch et ont apporté de belles expériences qui en étudient les modalités. NOVY et SOULE d'une part, LÆBEL, SHORR et RICHARDSON d'autre part, ont montré que la diminution de la pression d'oxygène dans un tube de culture de bacilles de Koch, amène une diminution de vie du bacille ; lorsque l'atmosphère est totalement privée d'oxygène, le bacille meurt en 20 ou 30 jours au plus. Inversement, à un accroissement de la pression d'oxygène dans le tube de culture correspond une intensification du pullulement. Cependant, ce pullulement atteint son maximum avec une teneur en oxygène de 60 % et décroît ensuite.

Nous n'allons pas insister sur le problème expérimental. G. CANETTI le traite en détail dans l'ouvrage qu'il vient de faire paraître.

Mais il est évident que l'étude histo-bactériologique doit être en mesure d'apporter d'intéressantes précisions sur le comportement des bacilles au sein des lésions : lésions qui, sans aucun doute, sont plus ou moins oxygénées. Citons seulement la caverne pulmonaire, la caverne osseuse, le ganglion, l'infiltrat pneumonique, l'ulcération trachéale. Ici, la lésion est perpétuellement aérée, là elle ne l'est pas du tout, ailleurs on peut admettre que celle du sang veineux soit à peu près 4 %.

Et c'est pourquoi il semble naturel d'étudier la teneur en bacilles et la disposition de ceux-ci dans les lésions de l'appareil respiratoire.

CHAPITRE II

TECHNIQUE (1)

Fixation. — Nous avons toujours pratiqué la fixation des prélèvements le plus rapidement possible, et nous avons même évité de laisser séjourner la pièce anatomique dans un bain de formol. Aussitôt fait l'examen macroscopique de la pièce, nous avons fait les prélèvements et les avons fixés. Malheureusement, l'épithélium bronchique subit rapidement l'effet de la cadavérisation, et malgré l'attention particulière que nous avons apportée, nous avons rarement obtenu de beaux épithéliums bien conservés.

Le fixateur que nous avons employé est le liquide de DUBOCQ-BRAZIL, dont voici la formule :

Acide picrique	1 gr.
Alcool à 80°	150 cc.
Acide acétique cristallisable ...	15 cc.
Formol à 40 %	60 cc.

L'action de ce fixateur est rapide et lorsque le prélè-

(1) C'est à Mademoiselle D. GRIMALDI que nous devons notre expérience de la technique histologique. Mademoiselle D. GRIMALDI nous a toujours donné ses excellents conseils avec la plus grande bienveillance. Qu'il nous soit permis de la remercier très chaleureusement et de lui exprimer notre vive reconnaissance.

vement y a séjourné 24 heures, on peut être assuré d'une bonne fixation.

Nous pratiquons ensuite l'*inclusion* dans la paraffine, après avoir déshydraté et imprégné le fragment de paraffine, suivant la technique habituelle — alcool, xylol, paraffine liquide (fusible à 52°).

Coupes. — Nous avons toujours essayé de faire les coupes le plus mince possible. Nous avons réussi à couper les parois de caverne au 1/400^e de mm. Mais souvent nous avons dû nous contenter du 1/200^e pour la trachée, les bronches et l'épiglotte, et ceci à cause du cartilage qui oppose au rasoir une résistance bien supérieure à celle des autres tissus.

Collage des coupes. — Nous avons utilisé à regret l'eau gélatinée ; la colle à l'albumine donnant semblait-il de meilleurs résultats.

Déparaffinage : par le xylol et enfin

Hydratation après avoir chassé le xylol par un bain dans l'alcool absolu et dans l'alcool à 80°.

Coloration : pour l'étude microscopique, nous avons employé la coloration trichromique de Masson à l'hématoxyline ferrique, à la fuschine acide rouge Ponceau, à l'acide phosphomolybdique, et au bleu d'aniline.

Hématoxyline 5 minutes
après lavage à l'eau distillée et différenciation à l'eau alcool-picriquée :

Fuschine acide rouge ponceau 5 minutes
lavage

Acide phosphomolybdique .. 5 minutes
sans lavage

Bleu d'aniline 3 minutes
lavage

eau acétifiée à 1 % 5 minutes

puis déshydratation par l'alcool, bain dans le xylol salicylé et montage au baume salicylé.

On obtient ainsi les noyaux colorés en noir, le cytoplasme en rouge, les fibres collagènes et le mucus en bleu.

Pour la *recherche des bacilles*, nous avons cherché à utiliser les coupes les plus minces, de façon que le colorant de ZIEHL puisse bien imprégner la totalité de la coupe.

Après déparaffinage et hydratation, nous plaçons la lame sur l'étuve à 60° et versons sur la préparation suffisamment de Ziehl pour constituer une nappe de colorant qui dépasse largement les bords de la coupe : ceci parce que, pendant les 5 minutes que dure le chauffage de la préparation, le ziehl s'évapore et il se produit sur le pourtour de la nappe de colorant un dépôt rouge noirâtre qu'on devra enlever ensuite avec un linge. Et il est bon que ce dépôt ne se fasse pas sur les bords de la coupe, car, pour le faire disparaître, il serait nécessaire de faire tremper longuement la préparation dans l'acide nitrique au 1/3, ce qui pourrait avoir pour inconvénient de décolorer les bacilles.

Après chauffage de 5 minutes, on lave la préparation et on la trempe, en l'agitant doucement, dans un tube contenant de l'acide nitrique au 1/3 jusqu'à décoloration macroscopique, ce qui demande 15 à 30 secondes au plus.

On fait la même opération dans un tube de BOREL contenant de l'alcool à 90°, la coupe redevient rose et on lave soigneusement la préparation.

Puis on laisse la préparation 5 minutes dans le bleu de méthylène.

On, déshydrate énergiquement par l'alcool absolu, puis on trempe la préparation dans du xylol pur pendant 5 minutes.

Et, rapidement, on monte la préparation au baume simple.

Ainsi le caséum apparaît rose, les noyaux cellulaires bleu, et les bacilles, rouge foncé, sont très nettement visibles, surtout à l'immersion.

De plus, cette coloration est stable et persistante.

Cependant, nous devons signaler un incident particulier survenu au cours de notre travail et qui nous paraît digne d'intérêt.

Aussitôt après avoir coloré par ce procédé une coupe de ganglions mésentériques caséux et dont le caséum était en voie de ramollissement, nous examinons la préparation au microscope. Nous trouvons rapidement, en un point facilement reconnaissable de la coupe, une traînée de beaux bacilles rouges situés dans une bande de tissu caséux rose, mais contenant plusieurs polynucléaires. Cette bande de tissu caséux rose émaillé de bleu s'étend entre deux plages roses de caséum très homogène et absolument anhiste.

Le lendemain, voulant parfaire l'étude de cette coupe, notre surprise est grande de ne plus retrouver à l'endroit déjà signalé ni cellules, ni bacilles. La coupe est rose dans sa totalité.

Après avoir délicatement enlevé la lamelle recouvrant la préparation, nous recolorons au bleu de méthylène : les polynucléaires réapparaissent. Nous recolorons au ziehl et les bacilles réapparaissent.

Il s'est donc produit une décoloration complète des bacilles et des noyaux de cette coupe, dans les 24 heures qui ont suivi la coloration.

Quelle est la cause de cette décoloration ? On songe immédiatement à l'acide nitrique. Mais si l'acide nitrique était resté dans la préparation par erreur de technique, il serait également resté de l'eau puisqu'on utilise de l'acide dilué. Et s'il était resté de l'eau dans

la coupe, celle-ci eût été illisible. Or cette coloration était parfaitement nette.

On conçoit mal d'ailleurs qu'il soit resté dans la coupe de l'acide ou de l'alcool après le bain prolongé dans le bleu de méthylène, le lavage, le bain dans le xylol ensuite.

Nous n'avons observé ce phénomène qu'une fois. Par la suite, nous avons toujours examiné nos coupes immédiatement après coloration, et nous avons recoloré les rares coupes de notre collection qui ne contenaient pas de bacilles.

Et, bien que cette méthode de coloration nous ait donné entière satisfaction, il semble qu'il soit prudent d'examiner la préparation dès qu'elle est terminée.

En tous cas, cette décoloration spontanée s'est produite dans le seul cas de notre ganglion mésentérique et il ne semble pas que cela puisse infirmer les résultats présentés par les autres objets que nous avons étudiés.

CHAPITRE III

OBSERVATIONS

A. — CAVERNES JEUNES

Ne... Pierre, cavernule du sommet du poumon gauche contenant du caséum liquide.

Structure histologique :

Le caséum ramolli à la surface de la caverne est riche en polynucléaires. Plus on s'écarte de cette surface, plus on remarque la présence de cellules, de plus en plus nombreuses, de moins en moins désintégrées. Pas de coque collagène.

Nombre de bacilles sur 100 champs : 10.800.

Particularités :

Bacilles granuleux très nombreux près de la surface, disparaissant rapidement quand on s'écarte de cette surface.

Pas de bacilles dans les zones de tuberculose exsudative.

Bacilles en paquets plus ou moins volumineux.

Pa... Germaine. Caverne jeune de la partie supérieure du lobe inférieur gauche avec enduit nécrotique important.

Structure histologique :

De la profondeur vers la surface : cellules épithélioïdes, puis

tissu nécrosé. Caséum en voie de liquéfaction. Débris caséux détachés de la paroi.

Nombre de bacilles sur 100 champs :

Sur la surface : 611.

Dans le débris : 1.500.

Particularités :

Les débris sont uniformément remplis de bacilles. Près de la surface, les bacilles ne se comptent que sur un demi-champ de profondeur.

En regard des débris, sur la paroi, on ne compte pas de bacilles
Bacilles groupés.

Ro... Robert. Cavité du sommet droit, jeune, avec enduit nécrotique important et grumeleux.

Structure histologique :

Réactions cellulaires polymorphes de la paroi puis caséum de plus en plus fait et fissuré près de la surface.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 21.500.

Particularités :

Bacilles situés en surface sur une épaisseur d'un champ environ, pas de bacilles en profondeur, sauf au fond et le long des fissures qui rejoignent la zone aérée.

Bacilles souvent groupés en amas parfois très importants.

Ro... Robert. Cavité creusée à la périphérie d'un foyer pneumonique du lobe supérieur gauche.

Structure histologique :

Plage caséuse contenant quelques cellules en profondeur et seulement des polynucléaires en surface.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 2.350.

Particularités :

Bacilles groupés en petits amas, ou isolés, situés près de la surface aérée.

B. — CAVERNES ANCIENNES

Ne... Pierre. Grosse caverne ancienne du sommet gauche, à paroi nette et contenant peu d'enduit nécrotique.

Structure histologique :

Large bande de tissu scléro-lipomateux. Très peu de caséum.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 80.

Particularités :

Bacilles isolés, situés à la superficie de l'ulcération. Pas de bacilles dans la coque cavitaire.

Ne... Pierre. Evidement du sommet droit à paroi épaissée et détergée.

Structure histologique :

Large bande de tissu scléro-lipomateux. Très peu de caséum.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 5.

Particularités :

Bacilles isolés situés à l'extrême limite du tissu nécrosé.

Pas de bacilles dans la coque cavitaire.

Pa... Germaine. Caverne à la partie moyenne du poumon droit, à paroi assez épaisse et détergée. La partie qui intéresse la coupe est enduite de caséum.

Structure histologique :

Coque collagène importante et caséum assez épais.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 1.050.

Particularités :

Bacilles en surface, isolés ou par groupe de 2 ou 3.

Pa... Germaine. Caverne du sommet droit à paroi assez épaisse recouverte de caséum.

Structure histologique :

Fibres collagènes importantes puis caséum assez épais.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 1.980.

Particularités :

Bacilles granuleux en extrême surface et dans les fissures qui s'enfoncent de la surface vers la profondeur.

Bacilles isolés ou par groupes de 2.

Pa... Germaine. Fente cavitaire de la partie supérieure du lobe inférieur gauche, vraisemblablement en voie de guérison.

Structure histologique :

Coque collagène importante dont la face cavitaire est détergée.

Nombre de bacilles : sur 30 champs : 0.

Ma... Joseph. Caverne ancienne du sommet gauche. Paroi assez épaisse peu de caséum.

Structure histologique :

Coque collagène importante recouverte de caséum peu épais.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 1.310.

Particularités :

Bacilles en extrême surface, isolés ou par petits groupes de 2 ou 3.

P... Irma. Vaste ulcération du sommet droit, anfractueuse, paroi épaisse et détergée.

Structure histologique :

Tissu collagène important recouvert par très peu de caséum.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 205.

Particularités :

Bacilles à l'extrême surface, et isolés.

Geo... Marcel. Caverne du poumon gauche, sous pneumothorax, aplatie, contenant du caséum. Granulie terminale.

Structure histologique :

Granulations tuberculeuses et réactions polymorphes, puis coque collagène et caséum.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 591.

Particularités :

Bacilles en extrême surface, isolés ou par groupes de 2.

Certaines parcelles de caséum détachées de la paroi renferment des bacilles alors que la partie correspondante de la paroi n'en contient pas.

Ba... Charles. Caverne du poumon droit à paroi nette entournée d'un bloc de pneumonie caséuse.

Structure histologique :

Coque collagène et enduit caséux.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 320.

Particularités :

Bacilles situés à la surface de la caverne, et isolés.

C. — BRONCHES DE DRAINAGE

Né... Pierre. Bronche de drainage de la grosse caverne ancienne du sommet gauche.

Structure histologique :

Structure très remaniée, tuberculose exsudative importante et vaste ulcération en surface, avec enduit nécrotique notable.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 690.

Particularités :

Bacilles par petits groupes et isolés, situés uniquement à la surface de la lésion, dans le caséum.

Ne... Pierre. Bronche de drainage de l'évidement du sommet droit.

Structure histologique :

Epithélium détruit sur la totalité du prélèvement. Le chorion est le siège d'une tuberculose exsudative importante. Les glandes à mucus sont volumineuses. Mince couche de caséum.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 85,3.

Particularités :

Les bacilles isolés ou par 2, sont à l'extrême surface de la lésion.

P... Irma... Bronche de drainage de la vaste ulcération du sommet droit.

Structure histologique :

Chorion en partie détruit mais recouvert dans sa presque totalité par une épaisse couche fibrine. Sur la petite surface ulcérée.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 60.

Particularités :

On ne trouve pas de bacilles ni dans la fibrine, ni dans le chorion sous-jacent. Les bacilles sont seulement situés dans la partie nécrosée non recouverte de fibrine.

D. — BRONCHES PRINCIPALES

Pal... Auguste. Ulcération sur la face gauche de la bronche souche gauche à son origine.

Structure histologique :

Ulcération large et profonde en son centre où elle atteint le cartilage. Au centre pas de caséum, ulcération détergée.

A la périphérie au contraire, caséum important en surface, hypertrophie considérable des glandes à mucus.

Nombre de bacilles pour 100 champs : là où il y a caséum : 1.700.

Particularités :

Bacilles isolés ou par groupes de 3 ou 4 dans tout le caséum sur 1 ou 2 champs de profondeur.

Présence de granulations isolées.

Mer... Marie. Ulcération de la bronche souche droite, contenant un enduit nécrotique important.

Structure histologique :

Tuberculose exsudative du chorion, caséum en surface.

Volumineuses glandes à mucus.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 7.600.

Particularités :

Bacilles extrêmement nombreux, surtout en surface de l'ulcération, mais aussi dans tout le caséum et jusque dans la tuberculose exsudative sous-jacente.

Bacilles isolés ou par petits groupes. On remarque même un groupe très important.

E. — TRACHEES

P., Irma. Lésion infiltrée non ulcérée sur la face antérieure.

Structure histologique :

Pas d'ulcération, tuberculose exsudative du chorion.

Glandes à mucus volumineuses.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 0.

P., Irma. Ulcération au milieu d'une lésion infiltrée étendue de la face antérieure.

Structure histologique :

Ulcération nette, tuberculose exsudative et folliculaire du chorion. Glandes à mucus volumineuses.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 113.

Particularités :

Bacilles situés en surface dans le caséum de l'ulcération.

Isolés ou par 2.

Jous... Camille. Ulcération trachéale à la partie inférieure de la face intérieure.

Structure histologique :

Ulcération contenant peu de caséum, tuberculose exsudative du chorion. Glandes à mucus volumineuses.

A distance, métaplasie épithéliale nette.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 50.

Particularités :

Bacilles en surface là seulement où il y a du caséum.

Mer... Marie. Tuberculose étendue donnant à toute la trachée un aspect blanchâtre.

Structure histologique :

Epithélium détruit sur une grande surface, infiltration cellulaire importante du chorion envahissant les glandes à mucus.

Nombre de bacilles pour 100 champs. : 316.

Particularités :

Bacilles situés en surface — quelques bacilles isolés en profondeur.

Ro... Robert. Ulcération arrondie de la face antérieure de la trachée.

Structure histologique :

Peu de caséum couvrant le fond de l'ulcération. Tuberculose exsudative du chorion. Glandes à mucus extrêmement dilatées.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 152.

Particularités :

Bacilles isolés ou par groupe de 2 ou 3 en surface.

Rares bacilles dans la tuberculose exsudative au voisinage de l'ulcération.

Be... Lucien. Granulation blanchâtre en relief, à 3 cm. de la bifurcation, sur la face antérieure.

Structure histologique :

Follicule tuberculeux faisant saillir la muqueuse.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 0.

Pal... Auguste. Ulcération trachéale importante siégeant à l'angle postérieur droit à mi-hauteur.

Structure histologique :

Ulcération profonde, bords taillés à pic. Peu de caséum au fond de l'ulcération. Beaucoup sur les bords.

Nombre de bacilles pour 100 champs : fond : 777; bords : 1.756.

Particularités :

Près du cartilage pas de caséum, pas de bacilles.

Par contre nombreux bacilles, isolés ou en amas dans le caséum des bords.

Quelques bacilles dans le chorion du voisinage.

Présence de granulations isolées.

F. — CAS ETUDIÉS PAR BRONCHOSCOPIE

Sour... Marie. Biopsie d'une croûte caséuse ferme recouvrant une ulcération cliniquement primitive sur la bronche souche droite.

Structure histologique :

Caséum et cellules cartilagineuses.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 1.240.

Particularités :

Bacilles isolés en amas, dans le caséum.

Prélèvement au tampon : B. K +.

Crachats : B. K + + +.

Cha... Pierre. Biopsie de caséum blanchâtre de consistance pâteuse sur ulcération trachéale.

Etalé sur lame.

Nombreux polynucléaires et cellules altérées.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 1.500.

Particularités :

Bacilles comptés là où il y a des pelotons de caséum.

G. — COMMUNICATIONS TRACHEO-GANGLIONNAIRES

Gam... Clément. Perforation ganglio-trachéale. Muqueuse surélevée et perforée au sommet d'une voussure provoquée par une masse caséuse sous-jacente communiquant avec un ganglion caséux ramolli en son centre.

Structure histologique :

Tuberculose exsudative et folliculaire du chorion trachéal, ganglion caséux, caséum ferme en profondeur, ramolli au centre.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 5.000.

Particularités :

Bacilles très abondants, isolés ou groupés en amas importants dans le caséum liquide.

Le caséum ferme, près de la coque ganglionnaire, et la coque elle-même, ainsi que le chorion trachéal n'en contiennent pas.

Duf... Joseph. Fistulisation traché-ganglionnaire. La muqueuse est déprimée sur une large surface à la face droite de la trachée; de nombreuses fissures font communiquer la trachée à une cavité ganglionnaire.

Structure histologique :

Contact intime entre la trachée et la capsule ganglionnaire, tuberculose exsudative et folliculaire s'étendant du cartilage et de l'épithélium à la coque ganglionnaire.

Caséum ramolli sur la surface de la caverne ganglionnaire.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 3.500.

Particularités :

Bacilles isolés ou en amas près de la surface de la cavité ganglionnaire.

Pas de bacilles près de la coque ganglionnaire, ni dans la tuberculose productive.

H. — CORDES VOCALES

Pa... Germaine. Corde vocale gauche caséuse et ulcérée.

Structure histologique :

L'épithélium est détruit sur la partie saillante de la corde vocale. Tuberculose exsudative et cellules plus ou moins altérées en profondeur.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 426.

Particularités :

Bacilles isolés ou groupés en petits amas dans le tissu nécrosé de la surface de l'ulcération.

Pas de bacilles en profondeur.

Pa... Germaine. Corde vocale droite très ulcérée.

Structure histologique :

Epithélium détruit à la partie supérieure de la corde vocale.
Couche de caséum, puis quelques bandes de sclérose.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 162.

Particularités :

Bacilles en surface de l'ulcération. Dans plusieurs cellules dont il est difficile de préciser la nature, on remarque des grains couleur de Ziehl dont la ressemblance avec des granulations de bacilles est particulièrement frappante.

Ba... Charles. Ulcération de la partie supérieure de la corde vocale gauche.

Structure histologique :

Petite ulcération tuberculeuse exsudative en profondeur.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 173.

Particularités :

Bacilles isolés ou en petits amas à la surface de l'ulcération seulement.

Mer... Marie. Ulcération de corde vocale gauche.

Structure histologique :

Epithélium détruit sur large surface, caséum important, puis sclérose entourant des nodules caséeux.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 1.840.

Particularités :

Bacilles en surface, dans le caséum, par paquets assez importants, de 10 ou 15, ou isolés. Quelques bacilles également en profondeur jusqu'à la sclérose.

Ro... Robert. Ulcération importante ayant détruit la presque totalité des cordes vocales.

Structure histologique :

Caséum recouvrant l'ulcération; tuberculose exsudative et sclérose entourant les glandes à mucus dont les canaux excréteurs sont gorgés de mucus.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 348.

Particularités :

Bacilles en surface dans le caséum. Quelques bacilles dans les plages de tuberculose exsudative. Pas de bacilles dans la sclérose.

Pa... Auguste. Ulcération importante de la face gauche ayant détruit les cordes vocales.

Structure histologique :

Vaste ulcération enduite de caséum, tuberculose productive en profondeur.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 1.900.

Particularités :

Bacilles isolés ou en amas, situés surtout en surface.

I. — EPIGLOTTE

Ba... Charles. Ulcération à la partie supérieure de la face postérieure.

Structure histologique :

Ulcération peu importante et en partie détergée, lésions exsudatives et folliculaires en profondeur.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 11.

Particularités :

Bacilles situés en surface, dans les parcelles de caséum.

On trouve aussi plusieurs bacilles en profondeur.

Drau... Léon. Epiglote presque entièrement rongée par une ulcération qui a débuté à sa partie supérieure.

Structure histologique :

Ulcération importante et enduite de caséum. En profondeur, lésions exsudatives et folliculaires importantes et gros pelotons de sclérose. Nécrose du cartilage à l'endroit de l'ulcération.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 5.000.

Particularités :

Bacilles extrêmement abondants en surface, mais aussi en profondeur dans la totalité du chorion tant en avant qu'en arrière du fibro-cartilage.

Mais pas de bacilles dans la sclérose, ni dans les glandes à mucus, ni dans les fibres élastiques entourant le cartilage.

Mer... Marie. Deux petites ulcérations à la partie supérieure de la face postérieure.

Structure histologique :

Ulcération enduite de caséum.

Tuberculose exsudative et folliculaire du chorion.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 20.000 dans le caséum et 5.000 dans le chorion.

Particularités :

Bacilles surtout situés à la surface de l'ulcération, mais aussi en profondeur groupés fréquemment en amas de 10.

Ro... Robert. Ulcération de face postérieure de l'épiglotte.

Structure histologique :

Peu de caséum au fond de l'ulcération. Tuberculose productive du chorion.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 255.

Particularités :

Bacilles situés en surface, on trouve cependant quelques bacilles en profondeur.

Pal... Auguste. Ulcération à la partie inférieure de la face postérieure.

Structure histologique :

Ulcération contenant un enduit important de caséum, tuberculose exsudative du chorion. Volumineuses glandes à mucus.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 1.040.

Particularités :

Bacilles situés surtout en surface isolés ou par groupes de 10 à 15 au plus.

Quelques bacilles également en profondeur.

Chel... Alexandre. Ulcération arrondie de la partie supérieure de la face postérieure.

Structure histologique :

Ulcération peu profonde. Caséum. Tuberculose exsudative du chorion. Epithélium normal de part et d'autre de l'ulcération, semblant desquamer cependant par endroits, et largement échancré en un autre endroit.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 3.755.

Particularités :

Bacilles très nombreux, en surface, dans le caséum. On en remarque de gros amas. Quelques bacilles en profondeur plus ou moins nombreux suivant les régions. Dans la dernière couche des cellules malpighiennes de l'épithélium ou en contact intime avec la surface, on remarque en moyenne 5 bacilles par champ, ainsi que dans l'échancrure de l'épithélium.

J. — PHARYNX

Tuberculose du pharynx donnant un aspect granulique. Maladie d'Isambert.

Structure histologique :

Tuberculose exsudative sous-épithéliale. Volumineuse distension des glandes à mucus.

Nombre de bacilles pour 100 champs : 5.000.

Particularités :

Bacilles très nombreux isolés ou par petits groupes situés dans les zones de tuberculose exsudative.

CHAPITRE IV

RESULTATS DES OBSERVATIONS

A. — LE POUMON

1°) Nous n'avons pas étudié en détail de LÉSIONS NON EXCAVÉES. G. CANETTI l'a fait dans son livre. Mais déjà on peut constater que là où il n'y a pas d'excavation il n'y a pas de bacilles; qu'il s'agisse de lésions exsudatives, folliculaires, ou de plages caséeuses.

2°) LA CAVERNE.

α) CAVERNES JEUNES.

Nombre de cas : 4.

Elles se caractérisent par l'absence de tissu collagène entourant la lésion. On observe uniquement une zone de cellules qui se désintègrent progressivement vers le caséum et la surface aérée de la caverne.

Parmi ces quatre cavernes, l'une est creusée dans un foyer pneumonique. Elle est située à la périphérie du lobe supérieur. On y compte seulement 2.530 bacilles pour 100 champs. L'autre a peu de caséum ramolli; on compte 611 bacilles pour 100 champs, bacilles situés

en extrême surface; des parcelles caséuses détachées de la paroi en contiennent 1.500, alors que, en regard des parcelles détachées, la paroi n'en contient pas. Dans les deux autres observations de cavernes jeunes, on ne compte pas moins de 21.500 et 10.800 bacilles pour 100 champs.

Ce qui fait une moyenne de 8.971 bacilles, chiffre très important.

Ces bacilles sont toujours situés uniquement en surface sur une épaisseur d'un champ au plus.

Ils sont très fréquemment groupés en amas plus ou moins volumineux, parfois très compacts, signe d'une prolifération intense.

Rappelons enfin qu'une de ces cavités est enduite d'un caséum grumeleux et qu'à la coupe on constate, partant de la surface aérée, des petites fissures qui s'enfoncent dans la profondeur du caséum. *Ces fissures sont bordées de nombreux bacilles.*

b) CAVERNES ANCIENNES.

Nombre de cas : 9.

Parmi ces cavernes, 2 ont une coque collagène épaisse et à peu près complètement détergée. Pour l'une on compte 5 bacilles pour 100 champs. Pour l'autre particulièrement détergée, on n'en compte pas du tout.

Trois de ces cavernes anciennes ont bien une coque collagène importante, mais elles sont recouvertes d'une épaisseur notable de caséum et on compte respectivement 1.310, 1.980, 1.050 bacilles.

Enfin, quatre autres cavernes contiennent elles aussi un peu de caséum. Elles sont cerclées d'une bande collagène importante et on y trouve respectivement 320, 591, 205, 80 bacilles pour 100 champs.

Soit en moyenne un nombre de bacilles égal à 615.

Ces bacilles sont eux aussi situés à la surface de la paroi, en extrême surface lorsqu'il y a très peu de caséum.

Ils sont la plupart du temps isolés; rarement on rencontre des petits paquets de deux ou trois bacilles, ce qui prouve que leur pullulement est bien inférieur à celui des bacilles vus dans les cavernes jeunes.

Rappelons l'étalement que nous avons fait d'un mélange de mucus et de caséum qui recouvrait la paroi d'une grosse caverne ancienne d'un sommet. Cet enduit était très épais et la bronche de drainage largement béante. Nous n'avons pas trouvé moins de 5.000 bacilles pour 100 champs. Notons que ces bacilles étaient nettement granuleux et que l'on remarquait même de nombreuses granulations isolées.

B. — BRONCHES DE DRAINAGE

Nous n'avons étudié que des bronches de drainage ulcérées.

Nombre de cas : 3.

Parmi elles, une est presque totalement recouverte d'une épaisse couche de fibrine et pas plus dans la couche de fibrine que sous elle, dans ce qui reste du chorion bronchique, nous n'avons trouvé de bacille. Par contre, dans la partie de la bronche ulcérée, nous avons compté 60 bacilles pour 100 champs.

Ce qui fait pour ces trois bronches de drainage une moyenne de 278 bacilles.

Ces bacilles sont à la surface de l'ulcération, mais sont toutefois nettement situés dans la partie nécrosée

de la bronche; on ne peut donc admettre qu'ils proviennent des sécrétions de la caverne et qu'ils ont été fixés là par les manipulations.

Ils sont le plus souvent isolés; quelquefois disposés en V ou par groupes de 3, jamais plus.

C. — BRONCHES PRINCIPALES — TRACHÉE

Nous les groupons, étant donné que leurs lésions sont absolument semblables.

Nombre de cas : bronches : 2.

trachée : 8.

au total : 10.

Deux de ces lésions ne sont pas ulcérées : l'une est un follicule tuberculeux qui fait saillie sous la muqueuse et qui ne contient pas de bacille.

L'autre comprend seulement des zones de tuberculose exsudative et productive dans le chorion; là non plus on ne trouve pas de bacille.

Les autres lésions sont des ulcérations plus ou moins vastes, contenant plus ou moins de caséum. Nous y trouvons 1.700, 7.600, 1.430, 152, 10, 316, 50, 113 bacilles pour 100 *champs*, ce qui fait une moyenne de 1.421 bacilles.

Ils sont situés à la superficie de la lésion, dans le caséum. Quelquefois, les bacilles se trouvent sur une épaisseur de 1 champ $1/2$ à 2 champs. *Mais ils sont toujours plus abondants en superficie* et même on y constate, dans un cas en particulier, des amas importants.

Le plus souvent, les bacilles sont isolés ou disposés en V, ou par groupes de 3 ou 4.

On trouve également dans quelques cas qui semblent

particulièrement graves, des bacilles isolés, et même groupés en amas, dans la tuberculose productive du chorion.

Deux ulcérations ne contiennent pas de caséum, bien que fort importantes, aussi renferment-elles peu de bacilles : 10 et 50 pour 100 champs.

D. — CAS ETUDIÉS PAR BRONCHOSCOPIE

Caséum recouvrant une ulcération bronchique.

Nombre de cas : 2.

L'un est étudié après fixation et coupe, l'autre par étalement sur une lame.

Dans le premier, on remarque une plage de cellules cartilagineuses. Il est très fréquent qu'une prise de biopsie bronchique ramène un peu de cartilage normal. Le reste du prélèvement est typiquement du caséum.

Nombre de bacilles : 2.086 pour 100 champs.

Ils sont soit isolés, soit groupés en amas de 10, 15 et même plus, en gros paquets dont on ne peut qu'évaluer approximativement le nombre.

L'étalement de la deuxième biopsie montre également une grande richesse en bacilles. Nous n'avons compté les bacilles que dans les endroits où le caséum est resté en petits amas, et nous avons trouvé 1.500 bacilles pour 100 champs.

E. — COMMUNICATION TRACHEO-GANGLIONNAIRE

Nombre de cas : 2.

Dans les deux cas, il y a contact intime entre la capsule ganglionnaire et la trachée sur une large surface

et les lésions tuberculeuses passent sans solution de continuité de la capsule ganglionnaire à la trachée. Ce sont des lésions exsudatives et folliculaires typiques.

Mais dans un cas il s'est formé une masse caséuse sous la trachée qui a provoqué une voussure de celle-ci. L'épithélium trachéal est repoussé par le caséum et la lésion apparaît comme un petit cratère. La trachée ne présente autour de l'orifice que des lésions congestives et en profondeur seulement des zones de tuberculose productive.

Dans l'autre cas au contraire la muqueuse trachéale est déprimée et présente près de l'orifice une véritable lésion ulcérée qui se continue avec la paroi interne de la cavité ganglionnaire.

J.-M. LEMOINE a observé également, par bronchoscopie, ces deux sortes de communication trachéo-ganglionnaire et il insiste sur les termes de perforation dans le premier cas, de fistulisation dans le deuxième.

Quoi qu'il en soit, *les cavités ganglionnaires se sont révélées très riches en bacilles, 8.000 et 5.000 pour 100 champs. Bacilles souvent groupés en amas importants, situés dans le caséum liquide. On ne trouve pas de bacilles dans le caséum ferme avoisinant la capsule ganglionnaire, pas plus que dans les lésions exsudatives et productives qui s'étaient de la coque ganglionnaire au chorion de la trachée.*

C'est dans le deuxième cas que nous avons observé une glande à mucus atteinte par la tuberculose et qui contient des bacilles. Sa structure est très remaniée en un point. Elle se trouve assez loin de la fistule, en regard d'un épithélium normal, et n'est pas environnée de lésions exsudatives importantes du chorion. *Nous avons compté 6 bacilles dans cette partie malade de la glande.* Il semble bien que l'on soit là en présence d'un cas où le bacille, ayant pénétré par le canal excréteur,

a provoqué des lésions au sein même de la glande à mucus. Et cela met en évidence un des modes de début possibles de la tuberculose bronchique sur lequel M. AMEUILLE a beaucoup insisté.

F. — LARYNX — EPIGLOTTE — PHARYNX

Nombre de cas :

cordes vocales : 6

épiglottes : 6

pharynx : 1

a) Les cordes vocales se présentent ulcérées. On trouve en profondeur des lésions exsudatives; en surface une partie nécrotique plus ou moins importante. Parfois l'ulcération est étendue, les cordes vocales ont presque complètement disparu ou se présentent entièrement caséeuses.

Ces bacilles sont toujours situés à la superficie de l'ulcération dans la couche de caséum qui la recouvre.

En moyenne on en compte 800.

Là aussi ils sont isolés ou en petits groupes de 2, 3, parfois d'une dizaine.

Rappelons que près d'une ulcération dans plusieurs cellules dont il est impossible de préciser la nature, on remarque des grains couleur de Ziehl, 3 ou 4, et dont la ressemblance avec des fragments de bacilles granuleux est particulièrement frappante.

b) Les ulcérations de l'épiglotte que nous avons étudiées se sont montrées riches en bacilles :

en moyenne 5.000 pour 100 champs.

Parmi elles, deux sont à remarquer :

L'une est une ulcération importante, mais qui con-

tient fort peu de caséum et pour laquelle nous ne comptons que 11 bacilles.

L'autre est particulièrement riche en bacilles puisque nous n'en comptons pas moins de 20.000.

Mais il est important de signaler que *si les bacilles sont très abondants à la surface de l'ulcération, on en trouve également, et parfois en nombre important, dans les lésions exsudatives et folliculaires* qui envahissent le chorion. Les bacilles semblent alors disséminés — ils sont rarement en paquets dans la profondeur — entre l'épithélium normal et les glandes à mucus situés près du fibrocartilage. L'épithélium, les glandes à mucus, ainsi que le cartilage et les fibres élastiques qui l'entourent, n'en contiennent jamais.

Signalons enfin un cas particulier : dans la dernière couche des cellules épithéliales, au voisinage d'une ulcération, ou sur l'épithélium mais en contact intime avec lui, on remarque des bacilles assez nombreux, environ 500 pour 100 champs. Ces bacilles sont isolés, ou par groupe de deux, et même de quatre ou cinq. Ils sont bien situés à l'extrême limite, peut-être dans du mucus qui aurait été fixé là au cours de la préparation. Mais aussi en maints endroits, le bacille semble s'être fixé sur l'épithélium. En certains points, l'épithélium desquame, en un autre il est largement échancré et la destruction atteint presque la membrane basale. Les bords de cette échancrure en V contiennent plusieurs bacilles; et on en remarque un groupe de 7, nettement situés dans un lambeau de cellules épithéliales encore attaché à la partie la plus superficielle d'un de ses bords.

On peut penser qu'il s'agit peut-être ici d'un mode de début de la tuberculose des voies respiratoires supérieures, par implantation directe du bacille sur l'épithélium.

c) Nous présentons un cas de tuberculose du pha-

rynx, ou maladie d'ISAMBERT (1). Il est à noter que là aussi, sous l'épithélium, au sein de la tuberculose exsudative, on trouve de très nombreux bacilles. *En moyenne 5.000 pour 100 champs*. Ils sont groupés en petits amas, et souvent isolés.

Il nous paraît intéressant de rapprocher ces deux faits de tuberculose productive très riche en bacilles — pharynx et épiglote — puisqu'en général cette variété de tuberculose ne l'est pas.

(1) Ce cas de maladie d'Isambert a été publié par M. P. AMEUILLE le 20 mars 1944 à la Société de laryngologie des Hôpitaux de Paris. M. P. AMEUILLE rappelle que classiquement la maladie d'Isambert est la conséquence d'une dispersion des bacilles par le courant sanguin à partir d'un foyer tuberculeux préexistant. Or cette pathogénie n'est pas admissible en l'absence de miliaire généralisée. D'autre part, les lésions ressemblent tout à fait aux autres lésions tuberculeuses des voies respiratoires supérieures, et l'aspect granuleux de la muqueuse peut être dû à l'existence des glandes à mucus considérablement dilatées. M. P. AMEUILLE pense donc que l'invasion peut se faire, là aussi, par les canaux excréteurs des glandes.

CHAPITRE V

I

Après avoir donné en détail nos observations histobactériologiques et exposé les constatations qui en découlent, voyons les *enseignements cliniques* que l'on peut en tirer.

Il s'agit en somme de comparer les résultats de l'examen de l'expectoration du malade avec les constatations précédentes.

Malheureusement l'étude de l'expectoration n'est pas toujours facile. Il faut penser en effet que le caséum qui enduit une caverne récente n'est pas tellement abondant pour s'écouler en permanence par la bronche de drainage. De plus, cette bronche de drainage peut fort bien n'être perméable que par intermittences, soit pour des raisons purement mécaniques, soit encore à cause d'un phénomène de sténose inflammatoire. Et enfin le caséum bacillifère peut ne pas être expulsé au moment précis où le malade fournit les quelques crachats qu'on lui demande en vue de l'examen bactériologique.

D'autre part, l'expectoration du tuberculeux est toujours beaucoup plus importante que la quantité de produits de nécrose éliminés par la lésion. Elle est composée en majeure partie de sécrétions muqueuses fournies par les glandes à mucus de la bronche de drainage, de la bronche lobaire et parfois aussi par telle autre partie

des bronches principales; sécrétions abondantes, on le conçoit fort bien, étant donnée la dilatation importante des glandes à mucus que nous avons fréquemment observée. Ces sécrétions peuvent revêtir un aspect puriforme et il est normal que la recherche des bacilles dans de telles particules de l'expectoration reste infructueuse.

Il est des cas aussi où l'expectoration est presque nulle. C'est alors que l'on doit avoir recours à l'examen du liquide gastrique, prélevé le matin, le plus tôt possible après le réveil, car au cours de la nuit, le malade aura dégluti une quantité non négligeable de caséum liquide amené au carrefour pharyngé soit par les efforts de toux répétés, soit uniquement par le simple jeu de la respiration et de l'épithélium trachéal.

A. — RAPPORT ENTRE L'EXPECTORATION ET LA CAVERNE

Ceci dit, examinons les enseignements fournis par l'examen de l'expectoration, lorsqu'il s'agit uniquement de lésions pulmonaires.

1) Si l'on constate une expectoration fortement bacillifère, il n'est pas douteux qu'il y a dans le poumon une lésion caséuse en voie de ramollissement et déjà excavée, ou bien une caverne en voie d'extension.

L'examen radiologique fournit dans la plupart des cas des renseignements également très précis.

Cependant il est des cas aussi où la radiographie ne permet pas une étude satisfaisante des lésions pulmonaires, et c'est alors que l'examen de l'expectoration prend toute sa valeur. Et si une expectoration reste abondamment bacillifère chez un tuberculeux pour qui la radiographie permet de juger de l'évolution favorable d'une ulcération, on est en droit de penser qu'une

autre cavité se creuse quelque part dans le poumon, cachée par un amas nodulaire ou une opacité pleurale.

2) Une expectoration peu, mais durablement bacillifère, témoigne de la présence d'une cavité en voie de guérison, ou d'une cavité ancienne, peu évolutive, vraisemblablement entourée d'une coque collagène.

3) Si des examens successifs révèlent par intermittence la présence de bacilles, on pourra admettre qu'il s'agit soit d'une cavité en voie de guérison, ou peu évolutive, comme dans le cas précédent; soit au contraire d'une cavité dont la bronche de drainage reste imperméable pendant un certain temps.

4) Enfin si plusieurs examens successifs suffisamment poussés montrent l'absence totale de bacilles dans l'expectoration, on peut admettre qu'il n'y a point d'ulcération pulmonaire tuberculeuse. Les exceptions à cet état de chose sont très rares.

Si, dans de pareils cas, la radiographie révèle la présence d'une cavité dans un champ pulmonaire, il faut penser à d'autres diagnostics : à l'abcès, au cancer, à une volumineuse bulle d'emphysème, etc...

Mais les interprétations des résultats fournis par l'examen de l'expectoration d'un phtisique se compliquent du fait de la possibilité d'une lésion des voies respiratoires supérieures.

B. — RAPPORT ENTRE L'EXPECTORATION ET LES LÉSIONS BRONCHIQUES OU TRACHEALES

1) Il existe des *lésions trachéales ou bronchiques cliniquement primitives* (1).

(1) Nous avons déjà exposé ce que nous entendions par là.

La fièvre, des râles souvent très sonores qui parfois attirent l'attention du malade, surtout la toux et l'expectoration persistantes sont des signes qui peuvent faire penser à la présence de lésions bronchiques. Peu de signes en somme, mais aussi, peu d'ulcérations décrites qui soient cliniquement primitives (1).

Les signes radiologiques concomittants, lorsqu'ils existent, font par contre fortement suspecter de telles lésions.

L'examen bactériologique de l'expectoration révèle à un certain moment la présence de très nombreux bacilles. Et la bronchoscopie montre l'existence d'une ulcération tuberculeuse typique recouverte d'un épais enduit blanchâtre, d'une croûte caséeuse. Prélevé par biopsie — ceci est possible dans certains cas où le caséum est épais — et examiné ensuite après coloration, cet enduit se révèle extrêmement riche en bacilles. Et on conçoit aisément que l'expectoration du malade soit fortement bacillifère.

Mais on sait que la teneur en bacilles de l'expectoration de malades atteints de tuberculose bronchique est très variable. À quelques jours d'intervalle, les bacilles peuvent disparaître presque totalement.

On ne peut faire intervenir ici la rétention de la matière tuberculeuse puisqu'aucun obstacle ne se dresse sur son chemin; mais l'étude de l'évolution anatomique de la lésion, rapportée aux constatations histo-bactériologiques exposées dans nos observations, semble pouvoir expliquer ce phénomène. En effet à un stade qui précède l'ulcération — et qu'on n'est pas amené à voir dans le cas de lésions cliniquement primitives à cause de l'insuffisance des signes évocateurs — on constate à la bronchoscopie, comme sur le cadavre d'ailleurs,

(1) J. M. LEMOINE a cependant pu en réunir une vingtaine d'observations.

une tache blanchâtre de la muqueuse, légèrement bosselée, de relief plus accusé cependant sur le vivant. Ceci correspond à une période où la tuberculose sévissant dans le chorion entraîne une véritable mortification de la muqueuse qui prend alors un aspect blanchâtre, de tissu sphacélé. L'examen histo-bactériologique montre qu'alors il n'y a pas de bacilles en surface et fort peu en profondeur.

Puis lorsque la muqueuse est éliminée ou caséifiée, on observe l'aspect typique de l'ulcération recouverte d'une croûte caséuse et l'examen histo-bactériologique montre que ce caséum est très riche en bacilles. C'est alors que l'expectoration du malade peut être fortement bacillifère. Peut être, car si le caséum recouvrant l'ulcération est ferme, s'il ne se liquéfie pas en surface, l'expectoration et même le prélèvement au coton sec ne contiennent pas de bacilles.

Puis cette croûte caséuse s'élimine. L'interrogatoire met en évidence que le malade a craché de petits particules solides correspondant à l'expulsion de ce caséum. Et si l'expulsion de ce caséum ne s'est pas faite spontanément, on peut la provoquer presque à coup sûr après attouchement de la lésion avec un tampon adrénaliné.

L'ulcération détergée de son caséum contient relativement peu de bacilles; alors la recherche des bacilles dans l'expectoration peut aussi rester infructueuse.

Enfin l'ulcération évolue, soit vers la guérison si l'on favorise sa détersion, soit vers la chronicité.

Remarquons que dans quelques cas d'ulcérations bronchiques prélevées sur le cadavre, nous n'avons pas rencontré de croûte caséuse comme on en voit sur le vivant. L'abondance des sécrétions chez les tuberculeux terminaux, en humidifiant abondamment la lésion bron-

chique ou trachéale est peut-être la cause de l'absence de cette formation.

Insistons, pour terminer ce chapitre des ulcérations cliniquement primitives, sur l'importance de l'examen bactériologique de l'expectoration de tout malade qui crache et sur l'intérêt de la bronchoscopie exploratrice. En effet, l'expectoration bacillifère d'un malade ne présentant pas de signe clinique, ni même de signe radiologique de tuberculose, doit faire suspecter l'ulcération bronchique primitive. La bronchoscopie exploratrice, en révélant la présence de la lésion, détruit la fable des prétendus « cracheurs sains de bacilles ». Il est probable d'ailleurs que la tuberculose bronchique primitive est plus fréquente qu'on ne le pense. Etant donnée la discrétion des signes cliniques, on n'y songe qu'après un examen de crachats chez un sujet apparemment sain ou devant une image de condensation pulmonaire provoquée par la sténose bronchique au niveau de l'ulcération.

Signalons aussi que rien ne semble devoir éliminer l'hypothèse que certaines extensions de tuberculose de l'appareil respiratoire sont dues aux bacilles qui pululent à un certain moment à la surface d'une lésion primitive des bronches.

2) Il reste à conclure pour les cas de *tuberculose pulmonaire et bronchique associées*.

a) S'il s'agit d'une tuberculose pulmonaire caverneuse produisant une expectoration déjà bacillifère, il est certain que l'examen des crachats ne rend aucun service pour le diagnostic des ulcérations bronchiques. Seule la bronchoscopie exploratrice permet le diagnostic si des signes cliniques ou radiologiques font suspecter de telles lésions.

b) Il n'en est pas de même si on constate une expecto-

toration abondamment bacillifère chez des malades guéris de leurs lésions pulmonaires tuberculeuses ou chez des malades atteints de tuberculose pulmonaire discrète caractérisée par exemple par un groupe de nodules à contour flou ou d'aspect cicatriciel.

J.-M. LEMOINE ne possède pas d'observation de tuberculose bronchique chez des malades atteints de tuberculose pulmonaire discrète, mais seulement chez des malades guéris de leurs lésions pulmonaires. Chez de tels malades, pour lesquels on pratique encore des examens d'expectoration, on est amené à découvrir des lésions trachéo-bronchiques.

En somme, il est d'un intérêt capital de rapprocher constamment le résultat de l'examen bactériologique, du résultat des investigations radiologiques. La confrontation de ces résultats, pour les lésions bronchiques, a un intérêt diagnostique et un intérêt thérapeutique considérables.

Il est désastreux en effet de mettre sur le compte de lésions pulmonaires, des bacilles provenant d'une ulcération bronchique et comme il est de règle d'instituer un traitement collapsothérapique. S'il s'agit d'un pneumothorax, l'erreur est encore réparable, mais J.-M. LEMOINE possède plusieurs observations de pneumothorax et même quelques observations de thoracoplasties effectuées chez des malades cracheurs de bacilles et dont les images radiologiques, mal interprétées, ne correspondaient nullement à une tuberculose pulmonaire évolutive.

Toutefois on connaît la possibilité d'un examen négatif en général, et on vient de voir qu'une lésion tuberculeuse bronchique peut entraîner une expectoration peu ou pas du tout bacillifère. De plus l'examen de l'expectoration ne donne aucun renseignement si le malade est également porteur d'une tuberculose caverneuse en

évolution. Le diagnostic ne peut être fait alors que par l'exploration bronchoscopique; et à l'exemple des Américains — parmi lesquels WARREN W., HAMMOND A.-Fr. et TUTTLE W.-M. rapportent qu'ils ont découvert 12 ulcérations bronchiques sur 90 bronchoscopies faites chez des tuberculeux justiciables d'une thoracoplastie — il semble qu'il soit utile de pratiquer une bronchoscopie exploratrice chez tout malade ayant à subir une collapsothérapie tout au moins chirurgicale.

II

Enfin quelles *conclusions d'ordre physio-pathologique* devons-nous tirer de l'examen histo-bactériologique des lésions étudiées ?

Du caséum aéré contient toujours beaucoup de bacilles.

N'en contient pas ou peu la tuberculose productive.

Le caséum dur des parois cavitaires ne contient pas de bacilles alors que le caséum mou, qui est en l'occurrence aéré, en contient beaucoup.

Tout ceci appuie la thèse de l'aérobiose obligatoire du bacille de Koch, puisque dans toute lésion nécrotique de l'appareil respiratoire on trouve beaucoup de bacilles.

Ceci met aussi en évidence le rôle important du véritable milieu de culture que semble constituer le caséum. En effet, sur une coupe de paroi de caverne jeune ou sur une coupe d'ulcération bronchique, on voit en profondeur une zone de tuberculose exsudative ou folliculaire, puis une zone de cellules de plus en plus altérées formant enfin une plage de nécrose où l'on ne rencontre plus que quelques débris cellulaires. (Ce dernier stade

n'étant surtout visible que dans la paroi d'une caverne jeune du poumon), et qui constitue le caséum.

C'est dans ce caséum et au contact de l'air que l'on trouve des bacilles, fréquemment disposées en amas, signe d'une prolifération intense.

Et cette éclosion brusque des bacilles qui est particulièrement frappante dans la paroi cavitaire, se fait non pas dans la totalité du caséum, mais seulement dans le caséum en voie de liquéfaction, près de la surface de la caverne.

Il y a donc là deux phénomènes importantes : l'aération brusque de la lésion, et la liquéfaction du caséum. Mise à part l'aération de la lésion, la liquéfaction du caséum est-elle une cause ou une conséquence de la pullulation des bacilles ?

Une étude approfondie de lésions caséeuses subissant moins l'influence de l'oxygène, telles que les adénopathies, apporterait un élément intéressant à la discussion.

Mais déjà il semble que le caséum, formé à partir de débris cellulaires qui disparaissent à mesure que l'on s'éloigne de la périphérie de la lésion, changeant à un moment donné de consistance, devienne un milieu de culture excellent pour le bacille de Koch.

La liquéfaction du caséum serait donc, dans bien des cas, la cause première de la pullulation des bacilles. Toutefois, on ne saurait exclure le fait que le pullulement des bacilles aggrave à son tour la liquéfaction du caséum, à cause de l'apport massif des ferments protéolytiques qu'ils contiennent.

Signalons pour terminer que les lésions exsudatives de l'épiglotte et du pharynx sont très riches en bacilles. Nous présentons peu de cas en somme, et il serait intéressant de préciser s'il en est toujours ainsi.

III

Notre étude des bacilles dans les lésions de l'appareil respiratoire supérieur n'apporte pas beaucoup d'éléments intéressants au *problème de l'origine de l'infection*.

Nous nous sommes d'ailleurs trop borné à l'étude de la teneur en bacilles des ulcérations pour pouvoir tirer des faits importants.

S'agit-il d'une infection par voie lymphatique, par voie sanguine ? Le bacille pénètre-t-il par les canaux excréteurs des glandes à mucus, ou est-il tout simplement ensemené sur l'épithélium ?

Nous avons trouvé une fois des bacilles dans une glande à mucus. En général ces glandes, profondément situées, sont longtemps à l'écart de la lésion qui intéresse le plus souvent semble-t-il le chorion puis la muqueuse. Mais il est possible que le bacille commence ses ravages dans la partie externe du canal sécréteur ; et la dilatation très fréquente que nous avons observée au voisinage des ulcérations bronchiques pourrait être mécanique, par oblitération du canal sécréteur, autant que fonctionnelle, liée à une hypersécrétion du mucus.

La glande à mucus contenant des bacilles, dont nous avons parlé, est située assez loin d'une ulcération de la muqueuse, sous un épithélium sain et un chorion peu remanié. La portion de la glande où siègent les bacilles est détruite. Il semble donc bien que l'on soit là en présence d'un cas qui illustre un des modes de début de la tuberculose bronchique, par implantation directe du bacille dans les glandes à mucus, sur lequel M. P. AMEUILLE a beaucoup insisté.

Y a-t-il aussi ensemenement direct sur l'épithé-

lium ? Une étude histo-bactériologique plus poussée de lésions au début pourrait peut-être mettre en évidence l'éventualité d'un tel phénomène. Rappelons notre observation qui montre la présence de bacilles à la surface de l'épithélium, en contact intime avec les dernières cellules malpighiennes de l'épiglotte, au voisinage d'une ulcération tuberculeuse. Cet épithélium est, dans l'ensemble, de structure histologique normale. Par endroits cependant on note une altération très superficielle, semblable à une desquamation et en un autre point une notable échancrure dont les bords contiennent plusieurs bacilles.

Ne serait-ce pas là le point de départ d'une ulcération qui détruisant la membrane basale, atteindra ensuite le chorion, et le fibro-cartilage ?

Les micro-photos que nous présentons ont été réalisées par Monsieur MANGINI.

La reproduction des bacilles est parfaitement nette et aucune retouche n'a été apportée.

Signalons que le nombre des bacilles est plus important que ne le laissent supposer les photographies. En effet lorsqu'on examine une préparation telle que la coupe n° I, au microscope, on peut, en faisant varier la mise au point, faire apparaître les bacilles situés sur un autre plan de la préparation; ce qui est impossible en photographie.



FIGURE I

Caverne jeune ($\times 960$. col. Ziehl)

- en haut et à gauche : surface aérée
- en bas et à droite : début de la plage de caséum ferme où l'on ne voit pas de bacilles.
- Près de la surface : bacilles très nombreux, parfois groupés en amas importants.



FIGURE II

Ulcération bronchique — (X 1050 col. Ziehl)

Caséum recouvrant le fond d'une ulcération.

Les bacilles sont situés sur une profondeur d'un demi-champ environ groupés par 2, 3 ou 4.



FIGURE III

Caséum recourrant une ulcération primitive des bronches.

(Prélevé par biopsie) (X 980 col. Ziehl)

Trois groupes importants de bacilles. On remarque la disposition en V que nous avons souvent rencontrée.

Présence en outre de traînées ondulées qui ont fortement gardé le colorant et qui sont probablement de la mucine en voie de caséification.

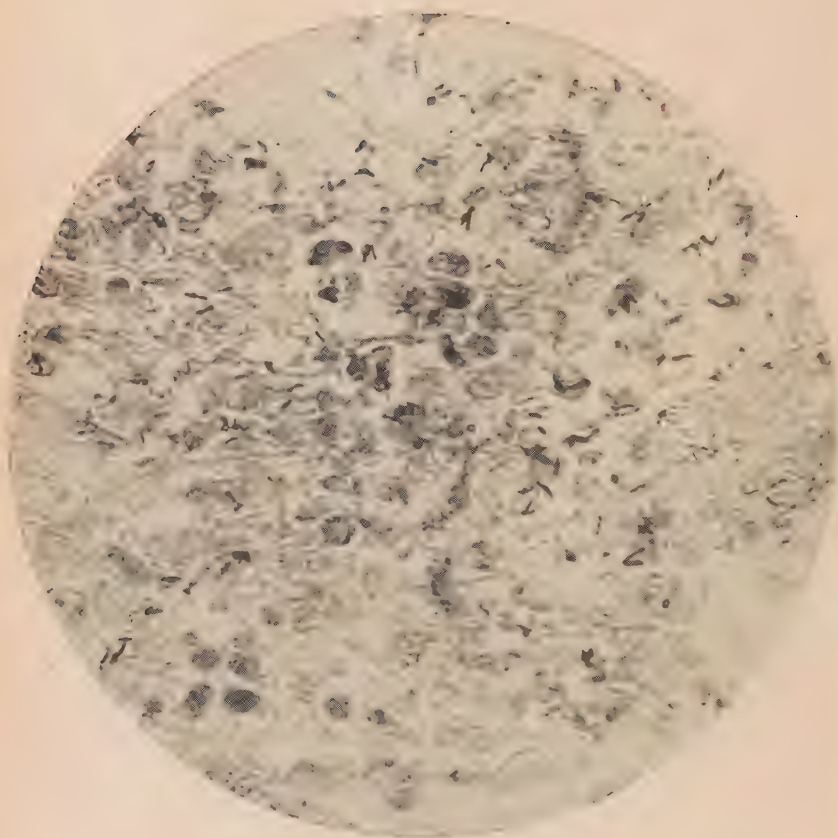


FIGURE IV
($\times 960$ col. Ziehl)

Tuberculose exsudative du pharynx (ayant l'apparence clinique
de la Maladie d'Isambert)

Bacilles extrêmement nombreux groupés en petits amas ou isolés.

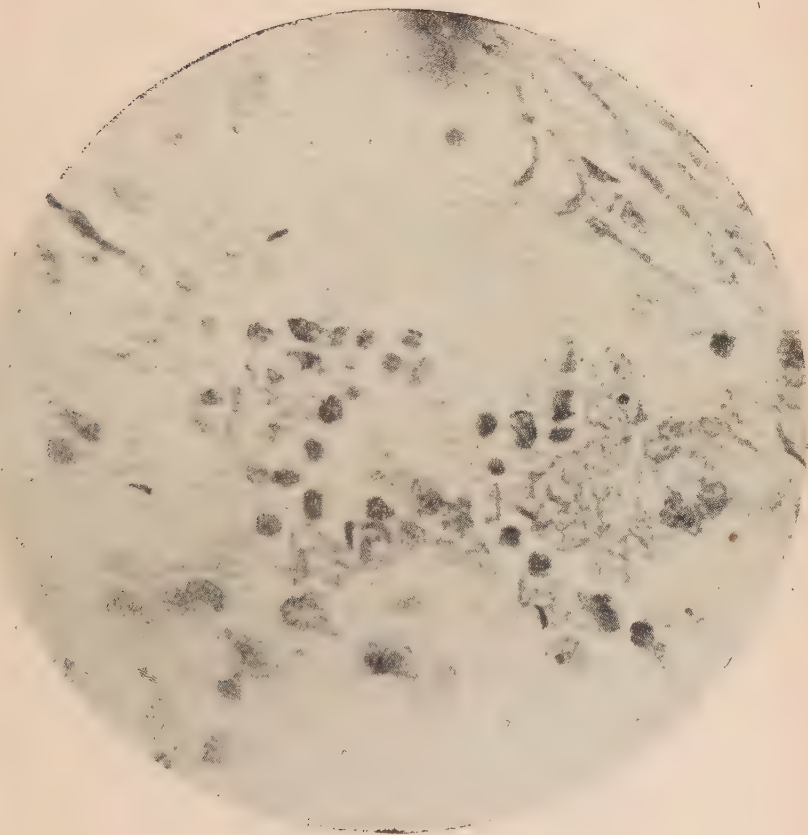


FIGURE V

Glande à mucus (X 980 col. Ziehl)

On ne voit ici que la partie détruite de la glande.

On distingue 4 bacilles

En haut fibres collagènes entourant le cartilage trachéal.



FIGURE VI

Epiglottite (X 200 — col. Trichrome Masson)

Epithélium normal recouvrant un chorion très remanié par la tuberculose (lésion exsudative), au voisinage d'une vaste ulcération. En surface, la bande foncée représente-t-elle une nappe de mucus, une destruction très superficielle de l'épithélium, ou un enduit fibrineux ? Il est difficile de le dire à cause de la dessiccation qui modifie les réactions histo-chimiques.



FIGURE VII

Même épiglotte (X 1200 — col. Ziehl)

Amas de bacilles et bacilles isolés, situés en extrême surface, sur l'épithélium, et vraisemblablement dans une nappe de mucus.



FIGURE VIII

Même épiglotte (X 1500 — col. Ziehl)

2 bacilles en contact intime avec l'épithélium, sur un point de la
photo n° VI.

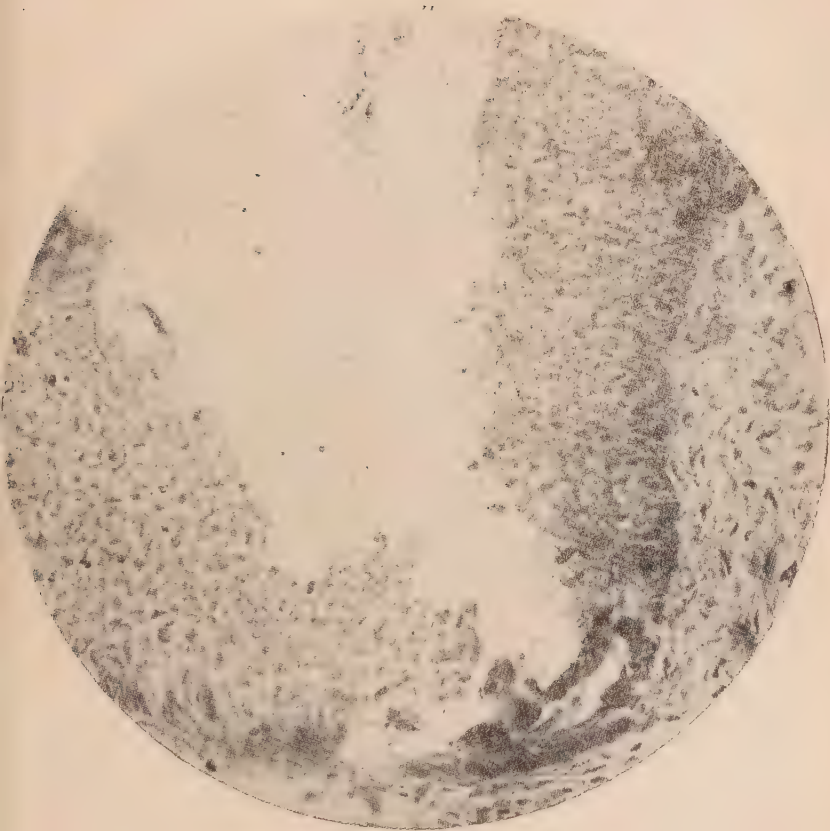


FIGURE IX

Même épiglotte (X 350 — col. Ziehl)

Destruction de l'épithélium jusqu'à la basale.

On remarque, à l'immersion, plusieurs bacilles sur les bords de cette échancrure et dans le lambeau d'épithélium — qui ne s'est détaché du bord droit de l'échancrure qu'au cours des manipulations pour la photographie.

Dans ce lambeau, sur cette photo, on compte 8 points et tirés noirs correspondant à 8 bacilles.

CONCLUSIONS

I. — L'étude histo-bactériologique des lésions tuberculeuses montre que leur teneur en bacilles est des plus variables. Il existe des lésions où le nombre des bacilles est presque égal à celui que l'on rencontre dans les cultures pures, et d'autres où il est presque impossible de mettre en évidence un seul bacille. Cet état de choses soulève de multiples problèmes que nous avons essayé de préciser pour les lésions tuberculeuses de l'appareil respiratoire supérieur, ainsi que pour les cavernes tuberculeuses du poumon.

II. — Le nombre des bacilles existant dans les parois des cavernes est en général très élevé. Cette teneur est inégale selon le lieu considéré, elle décroît toujours de la surface de la cavité vers la profondeur. Les bacilles n'existent que dans la couche nécrotique revêtant la caverne. Ils sont absents de la coque collagène, et des réactions cellulaires polymorphes de la paroi cavitaire.

Le nombre de bacilles est en général d'autant plus élevé que la caverne est plus jeune, c'est-à-dire que le caséum ramolli, au dépens duquel la caverne s'est formée, est moins complètement évacué. Lorsque l'évacuation est presque complète, c'est-à-dire qu'il reste un mince enduit nécrotique recouvrant la coque cavitaire, le nombre des bacilles tend à diminuer fortement. Dans

les cas rares où l'enduit s'est totalement évacué, il n'y a point de bacilles sur la surface aérée de la caverne.

III. — La teneur des lésions tuberculeuses de la trachée et des bronches est variable selon le stade considéré. Elle n'est pas élevée lorsqu'il n'y a pas encore ulcération.

Lorsque l'ulcération s'est formée, mais qu'elle reste recouverte d'un enduit nécrotique important — éventualité qui s'observe plus souvent lors des examens bronchoscopiques que des examens nécropsiques — le nombre des bacilles est assez élevé, la plupart de ces germes siégeant d'ailleurs dans la couche nécrotique superficielle. La détersion de l'ulcération amène une diminution notable du nombre des germes.

Nous avons trouvé dans une glande à mucus en partie détruite, quelques bacilles; et ce fait semble confirmer une fois encore le mode possible de début des lésions bronchiques, par implantation directe du bacille au sein de la glande à mucus.

IV. — Le comportement des lésions pharyngées est sensiblement le même que celui des lésions trachéales et bronchiques. Par contre, les lésions de l'épiglotte s'avèrent riches en bacilles, même en profondeur, à distance de l'ulcération, que les lésions soient folliculaires ou purement exsudatives. De plus, il arrive qu'il y ait des bacilles en contact intime avec les couches les plus superficielles de l'épithélium.

Celui-ci desquame par endroits. Ailleurs, il existe une notable échancrure renfermant des bacilles et on peut penser qu'il s'agit d'un début d'ulcération qui s'étendra ensuite plus profondément.

V. — Les constatations qui viennent d'être résumées montrent que d'un point de vue clinique, une caverne

tuberculeuse a de grandes chances de fournir une expectoration durablement bacillifère. Toutefois, le nombre des bacilles présents dans les crachats n'est pas nécessairement très élevé et peut être assez faible lorsque la plus grande partie du caséum ramolli est évacué; d'autre part, les fréquentes oblitérations temporaires de la bronche de drainage peuvent empêcher la sortie des bacilles. L'absence durable de bacilles dans l'expectoration est un argument de premier ordre contre l'existence d'une caverne tuberculeuse.

Pour ce qu'il est des lésions trachéo-bronchiques, l'étude histo-bactériologique montre qu'elles ne fournissent des bacilles que pendant un certain stade de leur évolution; de sorte que la présence de bacilles est un argument de premier ordre en faveur de la tuberculose bronchique, lorsqu'il n'y a pas de lésions pulmonaires radiologiquement visibles. Inversement l'absence de bacilles ne saurait exclure ce diagnostic : dans tous les cas, seul l'examen bronchoscopique peut apporter la certitude, réserve faite pour les bronches qui échappent à son emprise.

Quand aux lésions pharyngées, elles permettent sensiblement les mêmes conclusions que les lésions trachéo-bronchiques. Il est toutefois nécessaire de signaler que les lésions épiglottiques examinées se sont révélées particulièrement riches en bacilles, même en profondeur, et dans des lésions d'un type qui ne s'associe pas en général avec une charge de bacilles visible.

VI. — D'un point de vue physio-pathologique, la forte teneur en bacilles des lésions tuberculeuses des voies respiratoires supérieures doit être rapprochée de l'aérobiose obligatoire du bacille de Koch, et de son pullulement accru en présence d'une forte pression d'oxygène, tel que les recherches de ces dernières années et

en particulier celles de G. CANETTI l'ont mis hors conteste.

Toutefois, on ne saurait méconnaître que l'oxygénation plus ou moins favorable de la lésion n'est pas le seul facteur qui régit sa teneur en bacilles. Le milieu de culture que les tissus atteints offrent au bacille de Koch jouent un rôle non moins important, et c'est ce qui explique que certaines lésions des voies respiratoires supérieures puissent être, malgré une excellente oxygénation, pauvres en bacilles.

Vu, le Doyen :
BAUDOUIN

Vu, le Président de Thèse :
TROISIER

Vu et Permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris :
G. ROUSSY

BIBLIOGRAPHIE

- AMEUILLE (P.) et LEMOINE (J.-M.). — Tuberculose bronchique cliniquement primitive. (*Soc. Méd. des Hôp.*, 24 janvier 1941, p. 63).
- AMEUILLE (P.), DAUPHIN (A.), BOURDIN (J.-S.). — Pneumonie tuberculeuse mortelle. Hypersécrétion bronchique terminale. (*Soc. Méd. des Hôp.*, 6 juin 1941, p. 504).
- AMEUILLE (P.). — Effacement des cavernes pulmonaires tuberculeuses par aspirations bronchiques. (*Soc. Méd. des Hôp.*, 26 mars 1943, p. 131).
- AMEUILLE (P.), LEMOINE (J.-M.), DIACOMOPOULOS (A.). — Tuberculose broncho-trachéale. (*La Presse Médicale*, 11 sept. 1943, p. 499).
- BARNWELL, LITTIG et CULP. — Ulcerative tuberculous tracheobronchitis. (*Amer. Rev. of Tuberc.*, XXXVI, 1937, pp. 8-45).
- CALMETTE (A.). — L'infection bacillaire et la tuberculose, 4^e édition, Paris, Masson édit., 1936.
- CANETTI (G.). — Les réinfections tuberculeuses latentes du poumon. (*Thèse* Paris, Vigot Frères, édit. 1939).
- Le Bacille de Koch dans la lésion tuberculeuse du poumon Flammarion édit. Paris, 1945 (en cours d'impression).
- CORPER (H.-J.), LURIE (M.-B.) et UYEI (N.). — III — The importance of the growth of tubercle bacilli as concerns differences of the susceptibility of the organs. (*Amer. rev. of Tub.*, 1927, 15, p. 237-260).

- CORYLLOS (P.-N.) et BIRNBAUM (G.-L.). — Alveolar pas exchangepes and atelectasis; mechanism of gaz absorption in bronchial occlusion. (*Arch. Surg.*, 1930, 21, p. 1212-1231).
- DELARUE (J.). — Les formes anatomo-cliniques des « granulies » pulmonaires, formes miliaires de la tuberculose des poumons. (*Thèse Paris*, Masson, édit., 1930).
- HÜBSCHMANN (P.). — Pathologische Anatomie der Tuberkulose: Berlin, I. Springer édit. 1929.
- LEMOINE (J.-M.) et BOURDIN (J.-S.). — La tuberculose broncho-trachéale. (*Revue de Médecine*, janv.-févr. 1923, n° 1-2).
- LOEBEL (R.-O.), SHÖRR (E.) et RICHARDSON (M.-B.). — The influence of foodstuffs upon the respiratory metabolism and growth of human tubercle bacilli. (*Journ. Bact.*, 1933, 26, p. 139-167).
- LOEBEL (R. O.), SHÖRR (E.) et RICHARDSON (M. B.). — The influence of adverse conditions upon the respiratory metabolism and growth of human tubercle bacilli. (*Jnal Bact.* 1933, 26, p. 167-200.)
- LONL (E. R.). — Tubercloses cavities. Some features in their genesis, development and healing. (*Lancet*, 1935, 55, p. 191-196.)
- MAC INDOE, SEELE, SAMSÓN, ANDERSON et LESLIE. — Routine Bronchoscopy in patients with active pulmonary tuberculosis. (*Ameri. Rev. of Tub.*, XXX(X, 1939, pp. 617-628.)
- NOVY (F. G.) et SOULE (M. H.). — Microbic respiration. II. Respiration of the tubercle bacillus. (*Jnal Inf. Dis.* 1921, 36, p. 168-232.)
- SAMSON (Paul C.). — T uberculous Tracheobronchitis. (*Amer Rev. of Tub.* XX IV, 1936, pp. 671-699.)
- SANDLER (Erich). — Einige Fälle von Stenosen des grösseren Bronchium bei Lungentuberculose. (*Acta tuberculosca Scandinavica*, XII, 1938, pp. 1-33.)

SCHLEUSING (H.). — Studien zur Tuberculösen verkäsung. (*Beit. path. Anat. allg. Path* 1929, 81, pp. 473-507.)

SCHUBERTH (A.). — Die Tuberkulose der Bronchien, ihre Symptomatik, Diagnose und Therapie. (*Ztschr. f. Tuberk.*, avril 1941.)

WARREN (W.), HAMOND (A. Fr.), and TUTTLE (W. M.). — The diagnosis and treatment of tuberculous tracheo-bronchitis. (*Am. Rev. Tuberc.*, 1938, XXXVII, 315.)

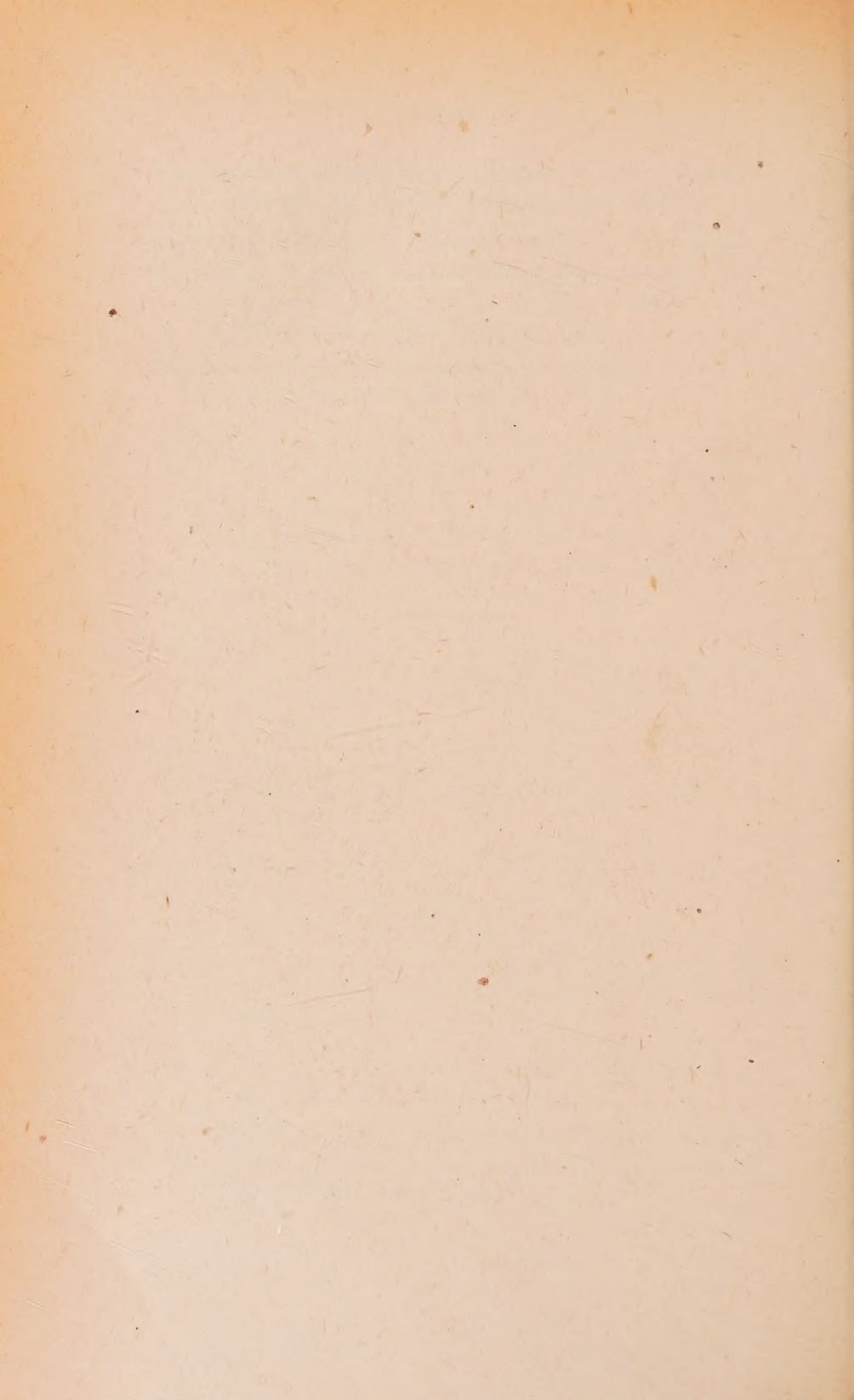


TABLE DES MATIERES

	PAGES
INTRODUCTION	15
CHAPITRE I	17
A. — Problème clinique	17
B. — Problème physiopathologique	19
CHAPITRE II. — Technique	21
CHAPITRE III. — Observations	27
A. — Cavernes jeunes	27
B. — Cavernes anciennes	29
C. — Bronches de drainage	31
D. — Bronches principales	32
E. — Trachées	33
F. — Cas étudiés par bronchoscopie	35
G. — Communications trachéo-ganglionnaires	36
H. — Cordes vocales	37
I. — Epiglotte	39
J. — Pharynx	41
CHAPITRE IV. — Résultats des observations	43
A. — Le poumon	43
1° Lésions non excavées	43
2° La caverne	43

a) Cavernes jeunes	43
b) Cavernes anciennes	44
B. — Bronches de drainage	45
C. — Bronches principales — Trachée	46
D. — Cas étudiés par bronchoscopie	47
E. — Communication trachéo-ganglionnaire	47
F. — Larynx, Epiglotte, Pharynx	49
CHAPITRE V.	53
I. — <i>Enseignements cliniques</i>	53
A. — Rapport entre l'expectoration et la caverne	54
B. — Rapport entre l'expectoration et les lésions bronchiques ou trachéales	55
II. — <i>Conclusions d'ordre physio-pathologique</i>	60
III. — <i>Problème de l'origine de l'infection</i>	62
CONCLUSIONS	77
BIBLIOGRAPHIE	81